

(Kunstig) Intelligent Uddannelse



Værd at vide om Kunstig Intelligens

Major
Lasse Kronborg

Institut for Militær
Teknologi

(Kunstig) Intelligent Uddannelse

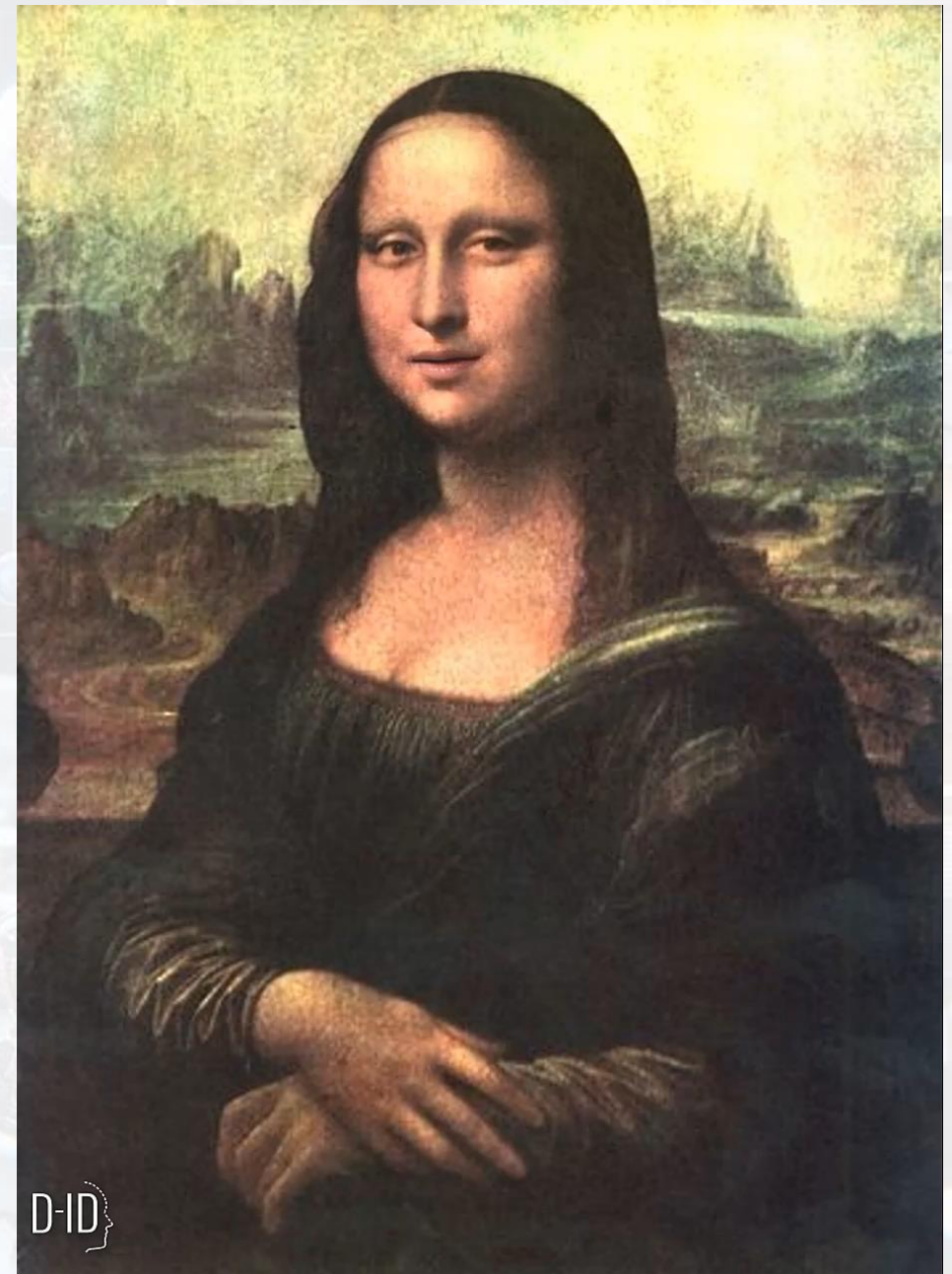


Major
Lasse Kronborg

Institut for Militær
Teknologi

Indhold:

- Hvordan kan "Kunstig Intelligens" forstås?
- Hvad er sprogmodeller?
- Er generativ AI en teknologisk revolution?
- Eksempel på en AI uddannelsesassistent til Forsvaret
- Risici ved anvendelse af generativ AI
- Elever og studerendes anvendelse af AI



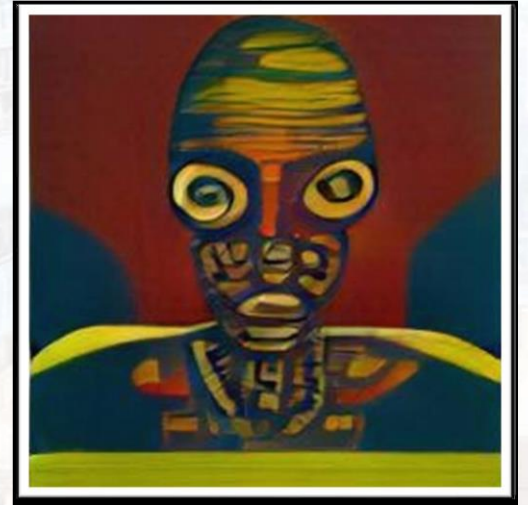
Hvem taler?



- **Lasse Kronborg**
- Major
- 2006 – 2009 Faggruppe Mellemlideruddannelse (NK) -FLV
- 2009 – 2012 Faggruppe Informatikuddannelse (FGLD) -FKO
- 2012 – 2017 Udvikling af informatikuddannelser og cyberspaceoperationer (SBH) - FKO
- 2017 – 2021 Faglærer og doktrinudvikler for militære cyberspaceoperationer - FAK
- 2022 – nu NK på Institut for Militær Teknologi med fokus på cyber og "Emerging and Disruptive Technologies" - FAK



2022



"Mod en strategi for militær anvendelse af kunstig intelligens"

2023



draw a naivism style painting of an Artificial Intelligence

Dagens undersøgelsesspørgsmål

- Hvordan skal Forsvaret forholde sig til studerendes/elevs brug af kunstig intelligens – og hvordan kan Forsvarets uddannelser udnytte mulighederne?



How can I help you today?



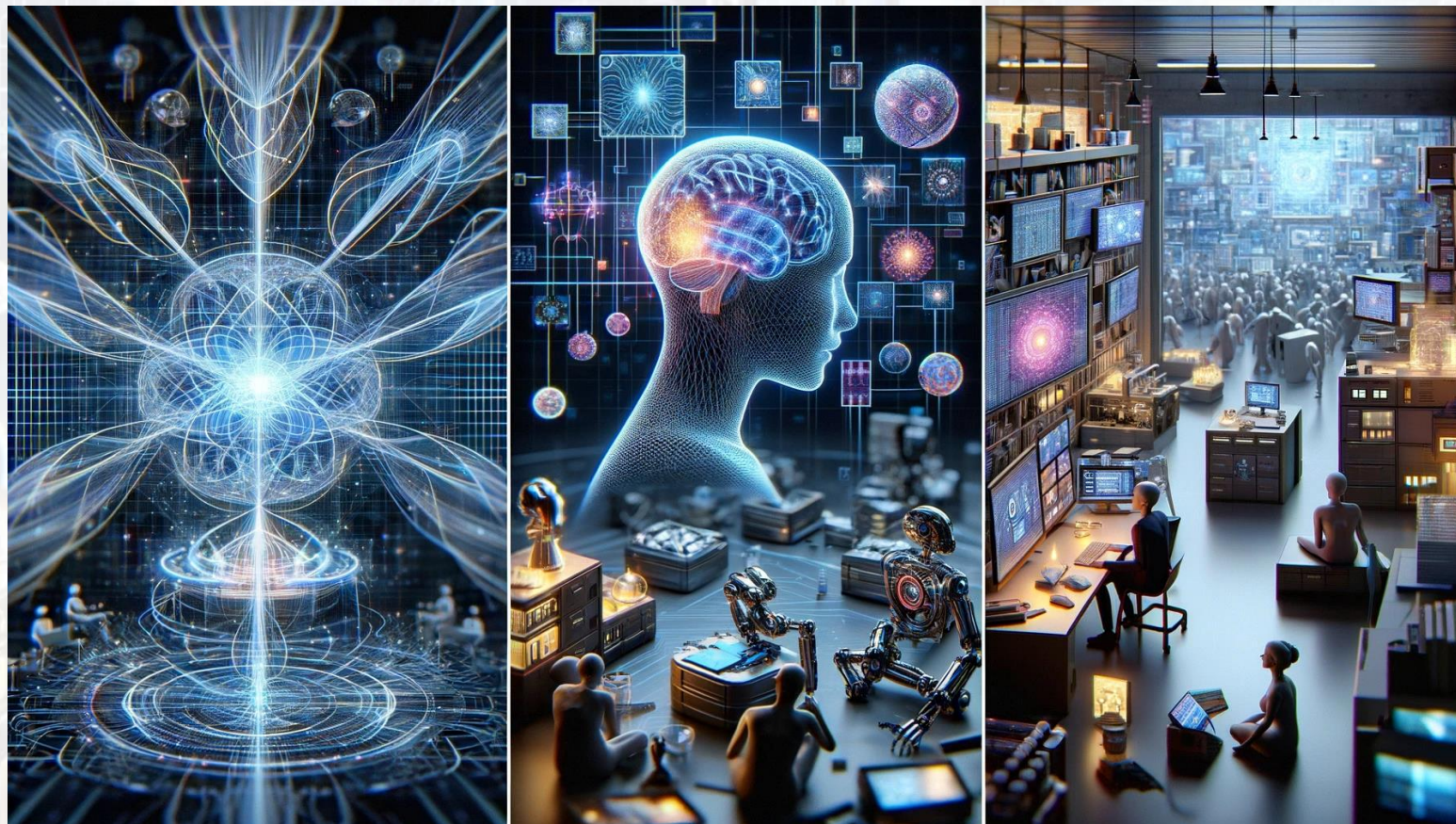
Markering: Holdninger til kunstig intelligens ved eksamen?

- 1: Vi ønsker at teste de studerendes evner og ikke den kunstige intelligens' evner: **Kunstig intelligens er snyd!**
- 2: Vi ønsker at teste de studerende i et miljø, der ligner det, som de efterfølgende skal arbejde i: **Kunstig intelligens er et vilkår!**



Forskellige forståelser om kunstig intelligens?

- Kunstig intelligens er den til enhver tid nyeste **algoritme, som imponerer os** ved at kunne noget nyt (David, Palantir).
- Kunstig intelligens er **lærende algoritmer**. Kunstig Intelligens findes allerede i det moderne materiel, vi køber. Hvis vi ikke vil have kunstig intelligens, skal vi bruge tid og penge på at tage det ud (Gen. Kim Jesper Jørgensen).
- “The ability of machines to perform tasks that **normally require human intelligence**” (US Joint Artificial Intelligence Center).

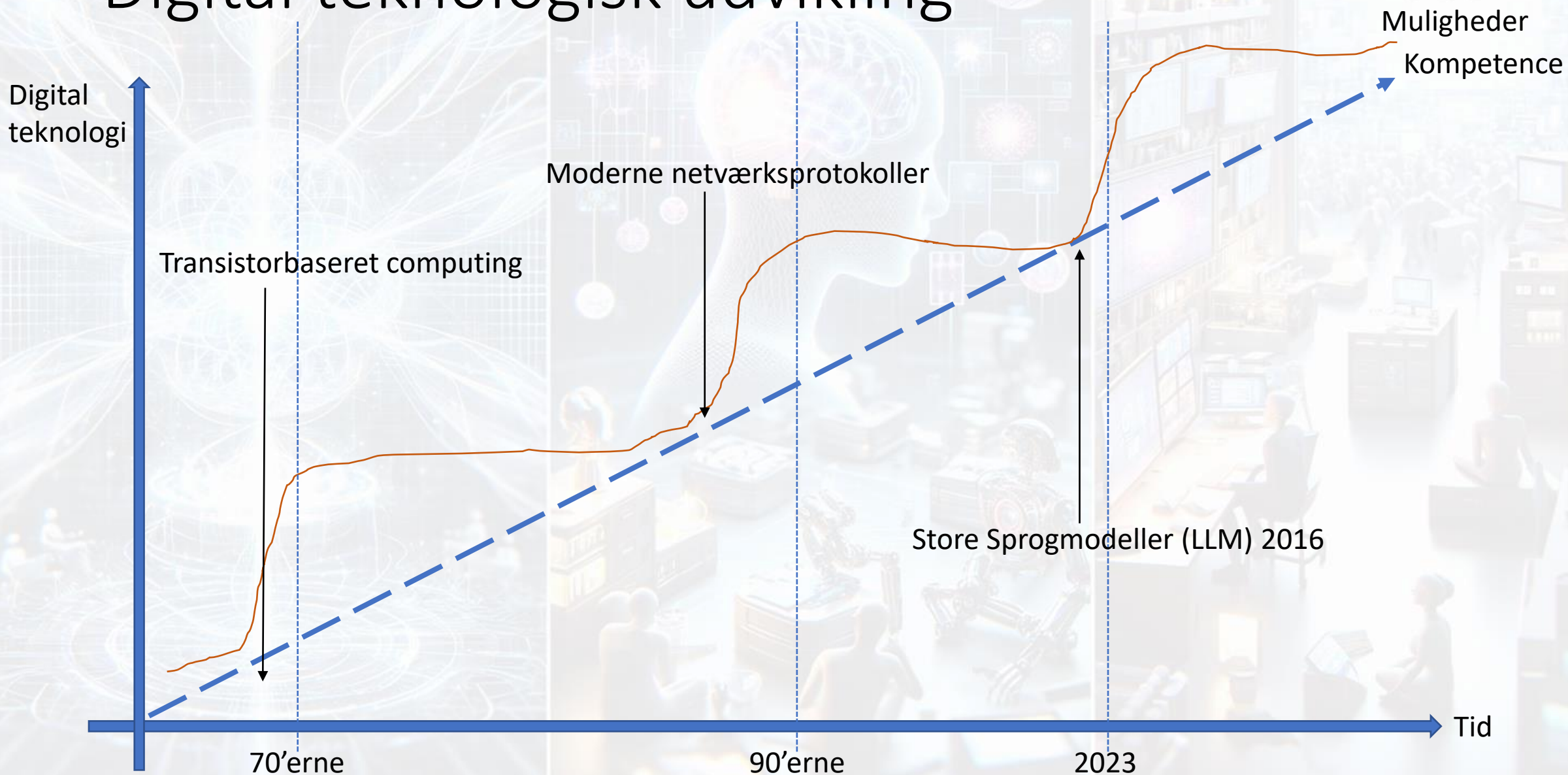


Store sprogmodeller, anvendt i generativ AI

- Sprogmodeller har **systematiseret** store mængder menneskeligt genereret **data**. På baggrund af modellens **træning** forudsiger den det næste mest sandsynlige ord, der ud fra ordets **kontekst**, bliver vægtet og udvalgt.
- Sprogmodeller er særligt interessante, fordi de kan **simulere** kognition og bevidsthed.
- Teknologiforståelse skabes mellem teknologier og mennesker



Digital teknologisk udvikling



Tid til en demonstration

Kan vi udvikle en kunstig intelligens, som kan støtte os i vores arbejde med at planlægge, tilrettelægge, gennemføre og kontrollere Forsvarets uddannelser?

Ja... Vi laver



En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret
Demonstration på Uddannelseskonference 2023

By Lasse Kronborg

ChatGPT 4 v



How can I help you today?

Come up with concepts for a retro-style arcade game

Compare design principles for mobile apps and desktop software

Write a Python script to automate sending daily email reports

Help me pick a birthday gift for my mom who likes gardening

Message ChatGPT...

ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

En AI uddannelsesassistent

- En simpel GPT trænet specifikt på
 - Instruktørvirke i Forsvaret (2016)
 - FKOBST FAK.180-0, Forsvarets Uddannelsesstrategi
 - Forsvarsakademiets Pædagogiske Ramme
- <https://chat.openai.com/g/g-6L1c1Zna9-en-ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret>




En AI uddannelsesassistent

- En simpel GPT trænet specifikt på
 - Instruktørvirke i Forsvaret (2016)
 - FKOBST FAK.180-0, Forsvarets Uddannelsesstrategi
 - Forsvarsakademiets Pædagogiske Ramme
- <https://chat.openai.com/g/g-6L1c1Zna9-en-ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret>



ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret



En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret
Demonstration på Uddannelseskongference 2023
By Lasse Kronborg

[Sign up to chat](#)

Requires ChatGPT Plus


The image shows a screenshot of a presentation slide. At the top, there is a dark header bar with the text 'ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret'. Below this is a large QR code. To the right of the QR code is a circular logo containing various colorful icons. Below the logo, the text reads 'En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret', 'Demonstration på Uddannelseskongference 2023', and 'By Lasse Kronborg'. There is a green button with the text 'Sign up to chat'. Below the button, the text 'Requires ChatGPT Plus' is circled in red.

En AI uddannelsesassistent

- En simpel GPT trænet specifikt på
 - Instruktørvirke i Forsvaret (2016)
 - FKOBST FAK.180-0, Forsvarets Uddannelsesstrategi
 - Forsvarsakademiets Pædagogiske Ramme
- <https://chat.openai.com/g/g-6L1c1Zna9-en-ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret>



ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret



En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret
Demonstration på Uddannelseskonference 2023
By Lasse Kronborg

Hvordan kan jeg gøre en lektion om navigation mere i... Kan du foreslå teambuildingøvelser egnet til militær tr...

Hvilke undervisningsstrategier er effektive for soldate... Hvordan afstemmer jeg mit pensum med militære vær...

Message En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret...

En AI uddannelsesassistent



You

Opstil læringsmål og lav en fyldestgørende lektionsplan for en lektion der omhandler foldning af papirflyvere. Lektionen skal indeholde en kontrol af elevernes færdigheder og skal vare 25 minutter.



En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret

For at udarbejde en lektionsplan om foldning af papirflyvere, der passer ind i Forsvarets uddannelsesstrategi, vil jeg integrere elementer fra de centrale dokumenter i min vidensbase:

'Instruktørvirke i Forsvaret - 2016', 'Forsvarets Pædagogiske Ramme', og 'Forsvarets

Uddannelsesstr

deltagerorienter

metoder.

Læringsmål:

1. Grundlæggende

foldningsteknik

2. Færdighedsud

opnå en stabil f

3. Anvendelse i P

en papirflyver, c

4. Teamarbejde o

kommunikation

Lektionsplan

Tidsramme: 25 l

1. Introduktion (5 minutter)

- Kort gennemgang af aerodynamikkens principper.
- Formålet med lektionen og forbindelse til militære anvendelser (f.eks. forståelse af flydynamik).

2. Demonstration (5 minutter)

- Instruktøren demonstrerer foldning af en standard papirflyver.
- Vigtigheden af præcision og symmetri fremhæves.

Pædagogiske Overvejelser:

- **Aktiverende Læring:** Denne lektionsplan understøtter aktiv læring gennem praktiske øvelser og konkurrenceelementet.
- **Tilpasning og Flexibilitet:** Lektionen kan tilpasses for at imødekomme forskellige erfaringsniveauer og læringstempoer.
- **Sammenhæng mellem Teori og Praksis:** Forbindelsen mellem aerodynamikkens principper og den praktiske øvelse styrker forståelsen og relevansen af læringen.
- **Teamarbejde:** Gruppeaktiviteten fremmer samarbejde og kommunikation blandt eleverne, hvilket er i tråd med Forsvarets værdier og kompetenceudvikling.



En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret

Demonstration på Uddannelseskongressen 2023

By Lasse Kronborg

Værktøjer og Materialer:

- Standard A4-papir til hver elev.
- Ekstra papir til øvelse og forbedring.

En AI uddannelsesassistent

- En simpel GPT trænet specifikt på
 - Instruktørvirke i Forsvaret (2016)
 - FKOBST FAK.180-0, Forsvarets Uddannelsesstrategi
 - Forsvarsakademiet Ramme
- <https://ch6L1c1Zna5uddannels>



You

Jeg vil gerne have hjælp til at lave en 10 dages uddannelse, der fokuserer på, hvordan militære cyberspaceoperationer integreres i NATO operationer. Jeg har 2 dokumenter, som jeg herefter vil oploade. Kan det lade sig gøre?



En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret

Demonstration på Uddannelseskongressen 2023

By Lasse Kronborg

Hvordan kan jeg gøre en lektion om navigation mere i...

Kan du foreslå teambuildingøvelser egnet til militære tr...

Hvilke undervisningsstrategier er effektive for soldate...

Hvordan afstemmer jeg mit pensum med militære vær...

Message En AI Uddannelsesassistent for Forsvaret...



You



AJP-3_EDC_V1_E_2490.pdf
PDF



-policy-brief-2019---varnsfalles-doktrin...
PDF

NATO STANDARD
AJP-3
ALLIED JOINT DOCTRINE
FOR THE CONDUCT OF OPERATIONS

Edition C Version 1
FEBRUARY 2019



NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION

ALLIED JOINT PUBLICATION

Published by the
NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO)
© NATO/OTAN



Værnsfælles Doktrin for
Militære Cyberspaceoperationer

1. Udgave version A

September 2019



FORSVARSAKADEMIET

Forslag til 10-Dages Uddannelsesplan:

Dag 1-2: Introduktion

- Introduktion til kurset
- Grundlæggende principper
- Case-studier af tidligere

Dag 3-4: Militære Cyberspace Operationer

- Dybdegående gennemgang af aktuelle cyberspace teknologier og metoder.
- Arbejde i grupper omkring scenariebaserede øvelser.

Dag 5-6: Integration i NATO Operationer

- Analyse af NATO's operationelle rammer og strategier.
- Rollespil og simulationer for at forstå integrationen af cyberspaceoperationer i feltoperationer.

Dag 7-8: Deltagerdrevne Projekter

- Deltagere udvikler egne projekter baseret på deres erfaringer og læring.
- Peer-feedback sessioner og gruppediskussioner.

Dag 9: Evaluering og Feedback

- Præsentation af deltagerprojekter.
- Evaluering og feedback fra undervisere og meddeltagere.

Dag 10: Afslutning og Vejledning for Fremtidig Udvikling

- Opsamling af nøglelæringspunkter.
- Diskussion om fremtidige trends og udviklinger i feltet.
- Vejledning for fortsat professionel udvikling og anvendelse af kursets indhold.



You

Min chef skal holde en 15 minutters introduktionstale til uddannelsen om de vigtigste elementer i integrationen af cyberspaceoperationer. Gør venligst talen, og gør den pædagogisk god og sørg for at pointe på nogle eksempler fra doktrinerne i vendbasen

"Kære deltagere,

I dag samles vi for at begynde en dybdegående rejse ind i et af de mest afgørende og fremadskuende emner i moderne militær strategi – integrationen af cyberspaceoperationer i vores militære operationer.

I denne nye æra af krigsføring har cyberspace udviklet sig fra at være et enkeltstående domæne til at blive en integreret del af alle aspekter af militære operationer. Det er ikke længere tilstrækkeligt at have dygtige cyberkrigere; vi skal have soldater og beslutningstagere, der forstår, hvordan man integrerer disse færdigheder i det bredere spektrum af vores operationer.

Lad os tage et konkret eksempel: I NATO-operationer har vi set, hvordan cyberkapaciteter kan anvendes til at forstyrre fjendtlige kommunikationsnetværk, indsamle efterretninger og beskytte vores egne netværk mod indtrængen. Disse operationer spænder over flere domæner og kræver en holistisk tilgang, hvor cyberspacekomponenten er tæt integreret med de land-, luft- og maritime operationer.

Denne integration kræver ikke kun teknologisk ekspertise; den kræver også en dyb forståelse af de operationelle og strategiske aspekter af krigsføring. Hvordan sikrer vi, at vores cyberoperationer støtter de samlede mål? Hvordan balancerer vi behovet for hemmeligholdelse med behovet for at dele oplysninger på tværs af forskellige grene og allierede?

Et andet afgørende aspekt er det juridiske og etiske landskab, som vi bevæger os ind i med cyberspaceoperationer. Det er et område, der stadig udvikler sig, og hvor vi skal være førende i at definere reglerne for ansvarlig og effektiv anvendelse af disse nye kapaciteter.

Vores mål i de kommende dage er ikke blot at uddanne jer i teknikker og taktikker, men også at skabe en dybere forståelse for, hvordan cyberspaceoperationer kan integreres i det samlede billede af vores militære bestræbelser. Vi vil udforske case-studier, gennemføre øvelser og engagere os i dybdegående diskussioner for at sikre, at I forlader denne uddannelse ikke kun som kyndige i cyberspace, men som pionerer i integrationen af disse kapaciteter i vores samlede forsvarsevne.

Lad os tage hul på denne vigtige rejse med åbenhed, nysgerrighed og en villighed til at tænke ud over de traditionelle grænser. Jeg ser frem til de indsigter og diskussioner, vi vil dele, og til de fremskridt, vi sammen vil opnå.

Tak for jeres opmærksomhed."

En AI uddannelsesassistent



AI genereret billede



dig samles vi for at begynde en dybtgående rejse med et af de mest afgørende og fremtidsrettede emner i moderne militær strategi – integrationen af cyberspaceoperationer i vores militære operationer.

denne nye æra af forberedelse har cyberspace udviklet sig fra at være et enkeltstående domæne til at blive en integreret del af alle aspekter af militære operationer. Det er ikke længere tilstrækkeligt at have dygtige cyberfolk, vi skal have soldater og beslutningsgængere, der forstår, hvordan man integrerer disse færdigheder i de bredere operationer af vores operationer.

Jeg vil tage et konkret eksempel i NATO-operationer her vi ser, hvordan cyberspaceoperationer kan anvendes til at forstærke fælles kommunikationsnetværk, indføre efterretninger og beskytte vores egne netværk mod indvirkning. Disse operationer spænder over flere domæner og kræver en holistisk tilgang, hvor cyberspacekomponenten er tæt integreret med de land-, luft- og nærtlige operationer.

Denne integration kræver ikke kun teknologisk ekspertise, den kræver også en dyb forståelse af de operationelle og strategiske aspekter af integration. Hvordan sikrer vi, at vores cyberspaceoperationer støtter de samlede mål? Hvordan balancerer vi behovet for hemmelighedsudløst med behovet for at dele oplysninger på tværs af forskellige grænser og allierede?

Et andet afgørende aspekt er det juridiske og etiske landskab, som vi bevæger os ind i med cyberspaceoperationer. Det er et område, der stadig udvikler sig, og hvor vi skal være forberede i at fastlægge reglerne for anvendelse og effektiv anvendelse af disse nye kapaciteter.

Vi ser også de kommende dage er ikke blot et udfordring i teknologier og taktikker, men også at skabe en fælles forståelse for, hvordan cyberspaceoperationer kan integreres i det samlede billede af vores militære beredskab. Vi vil udforske case-studier, gennemføre øvelser og engagere os i dybtgående diskussioner for at sikre, at i forbereder denne uddannelse ikke kun som dygtige cyberspace, men som pionerer i integrationen af disse kapaciteter i vores samlede beredskab.

Jeg vil tage her på denne vigtige rejse med åbenhed, nysgerrighed og en vilje til at teste ud over de traditionelle grænser. Jeg ser frem til de indsigelige og diskussioner, vi vil deltage i, og til de hemmeligheder, vi sammen vil oplyse.

AI genereret tekst



AI er ikke farligt, men....

- Modenhed og erfaring skal opbygges!
- Det skal være synligt, hvornår AI er anvendt!
- Eksperimentér vildt, men brug med måde!



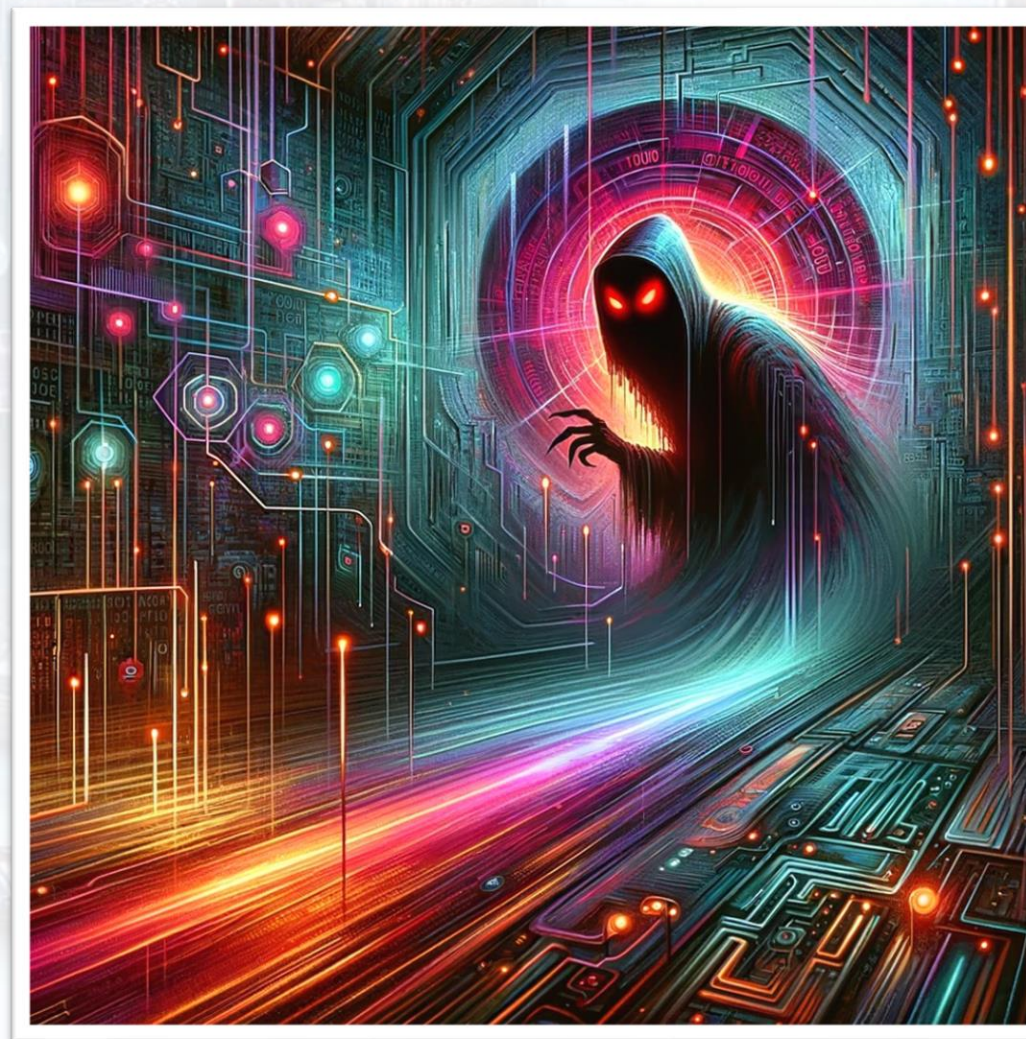
... Så udforsk AI, men husk:

- *Risici ved anvendelse af tekstgeneratorer på internettet:*
- 1) Risikoen for at brugere med eller uden forsæt føder algoritmen med **klassificerede data**.
- 2) Risikoen for at brugere leverer så store mængder ikke-klassificeret materiale ind i algoritmens træningsdata, at algoritmen kan sammenholde og formulere data, der **burde være klassificerede**.



... Så udforsk AI, men husk:

- *Risici som lægger sig til brugen af tekstgeneratorer generelt, hvad end det er på internettet eller ej:*
- 3) Risikoen for at der i algoritmerne er indlejret **uønskede normer, kulturer, værdier, hensigter, fordomme** etc., som kan påvirke brugere og de processer, hvori algoritmerne anvendes.
- 4) Risikoen for at **algoritmen leverer forkerte svar** fx på baggrund af utilstrækkelige, dårlige, fejlbehæftede eller forurenede træningsdata, eller fordi nogle typer af algoritmer (bl.a. ChatGPT's algoritme) har tendens til at "hallucinere", dvs. give potentielt kontrafaktuelle svar, som den selv har "fundet på".



... Så udforsk AI, men husk:

- *Risici forbundet til misforståelser om, hvad teknologien er og kan, herunder dens begrænsninger:*
- 5) Risikoen for at tekstgenereringsalgoritmer anvendes som opslagsværk og for at finde fakta. Brugere bør forstå, at en **tekstgenerator som udgangspunkt genererer tekst**. Den finder ikke tekst frem, som fx en søgemaskine gør det.



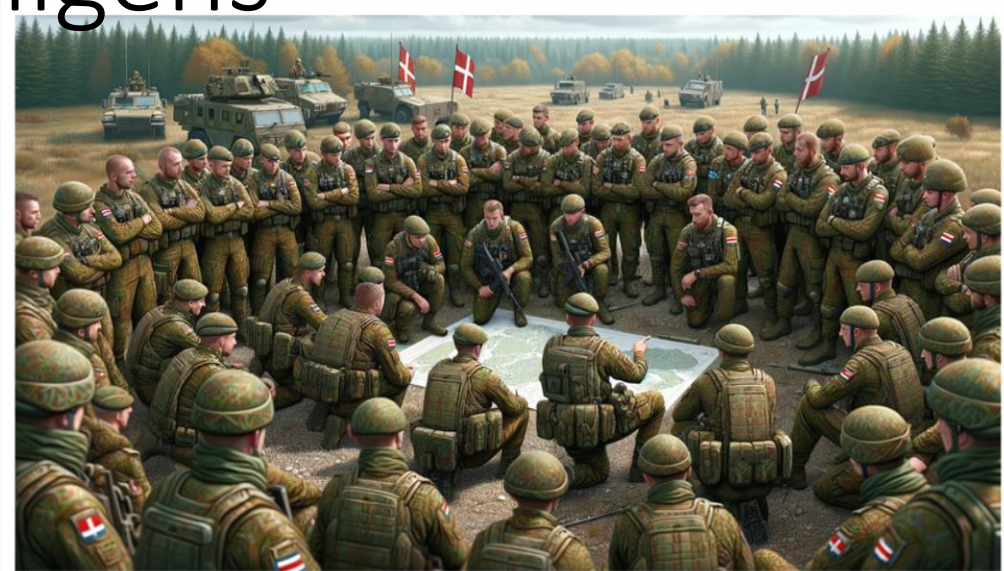
... Så udforsk AI, men husk:

- *Risici ved at brugere anvender algoritmerne til at substituere og ikke supplere menneskelig kognition og beslutningsevne:*
- 6) Risikoen for at beslutninger lægges i hænderne på **algoritmernes designere** eller de indlejring, som beskrevet i pkt. 3.
- 7) Risikoen for at **organisationen mister kompetence**, fx fordi kompetencer ikke bliver vedligeholdt, når arbejdet overføres til algoritmer.
- 8) Risikoen for at organisationen **mister evnen til at supervisere og forstå algoritmernes anbefalinger**.
- 9) Risikoen for, at organisationen ikke ved, eller kan styre, **hvilke produkter eller dele af produkter, der er genereret af algoritmer**.
- 10) Risici for at organisationen med eller uden forsæt **overser risici og muligheder, som ikke er belyst af algoritmen**.



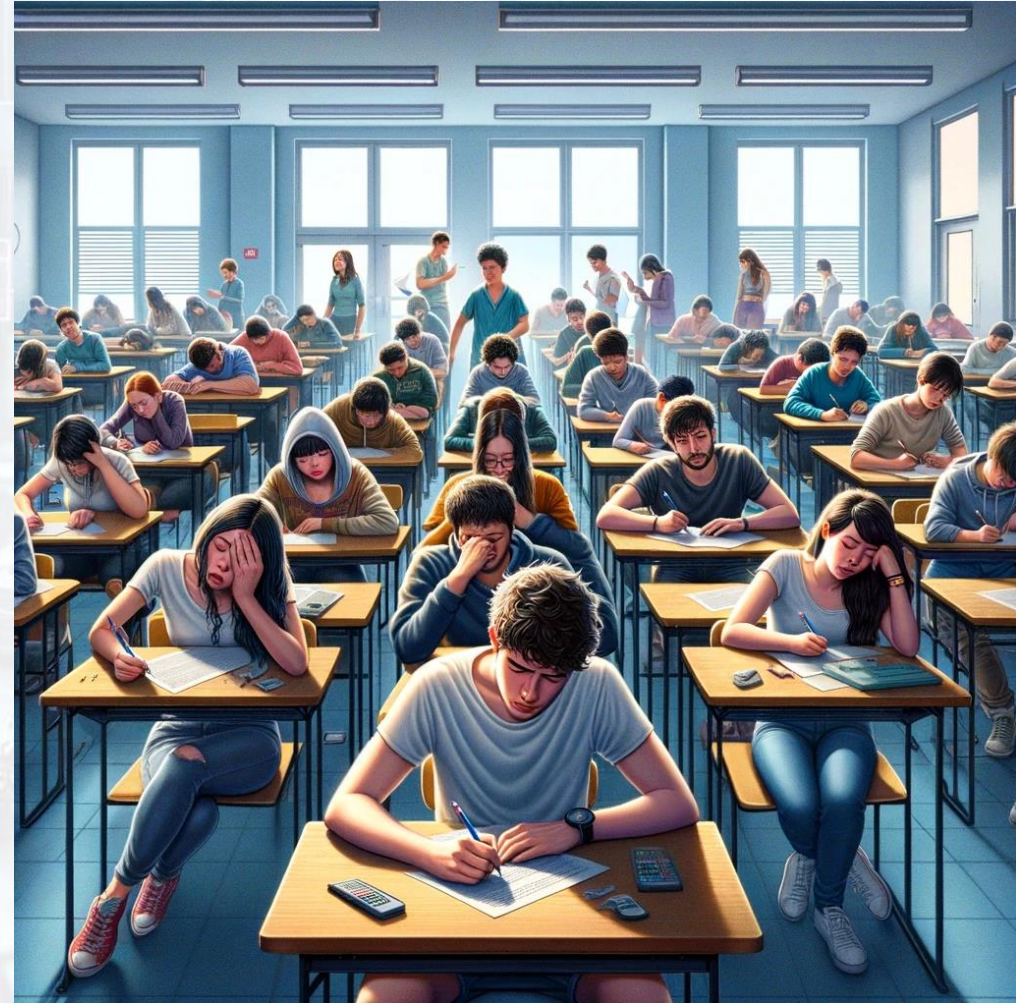
Fremtiden med Kunstig Intelligens

- Kræver modenhed!
- AI skal supplere – ikke substituere
- *”Kunstig Intelligens findes allerede i det moderne materiel, vi køber. Hvis vi ikke vil have kunstig intelligens, skal vi bruge tid og penge på at tage det ud”*
- Løsningsmuligheder:
 - Varedeklaration på AI-produkter. Skjult AI er uønsket.
 - Explainable AI



Genbesøg: Kunstig intelligens til eksamen

- 1: Vi ønsker at teste de studerendes evner og ikke den kunstige intelligens' evner: Kunstig Intelligens er snyd!
 - Løsninger på AI plagiattest fejler.
 - Hvor kontrollerede eksamensmiljøer ønsker vi?
- 2: Vi ønsker at teste de studerende i et miljø, der ligner det, som de skal arbejde i: Kunstig Intelligens er et vilkår!
 - Varedeklaration: Kunstig intelligens skal fremhæves og "citeres".
 - Explainable AI: Anvendelse af kunstig intelligens er væsentligt en del af metoden. Den skal naturligvis beskrives.



The end

Anvendt AI:

<https://chat.openai.com/>

<https://elevenlabs.io/>

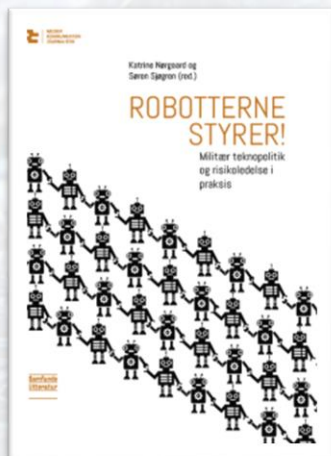
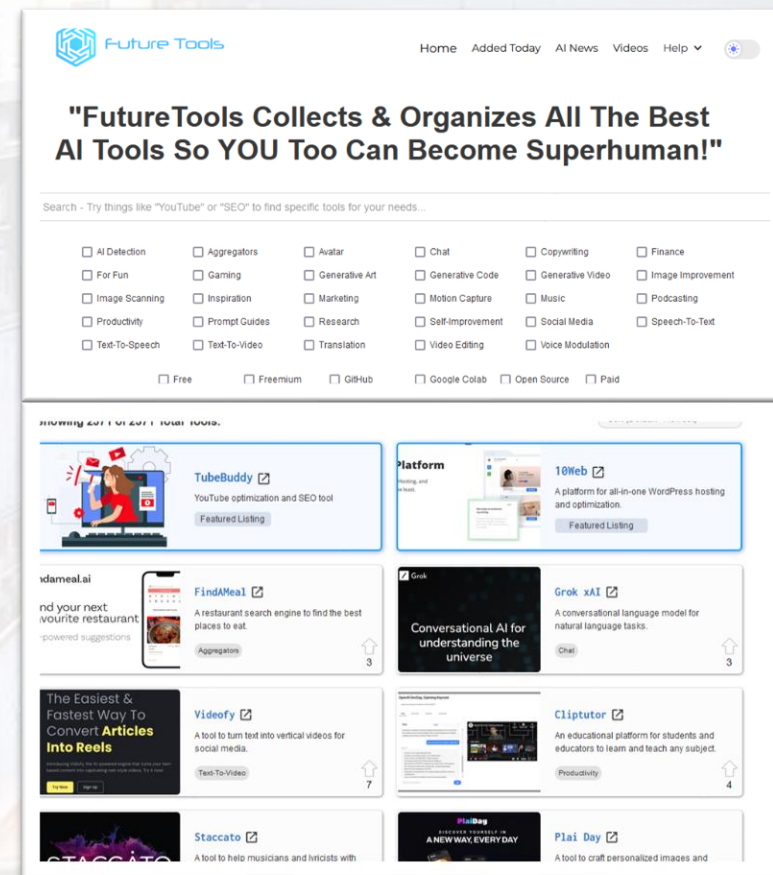
<https://studio.d-id.com/>

Link til demonstration af uddannelsesassistent:

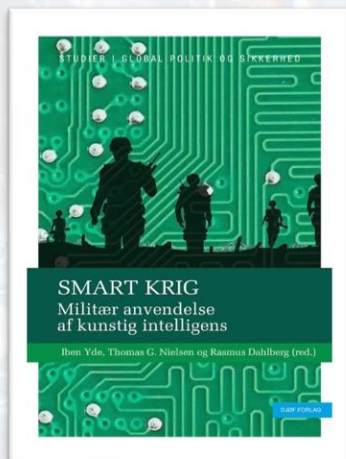
<https://chat.openai.com/g/g-6L1c1Zna9-en-ai-uddannelsesassistent-for-forsvaret>



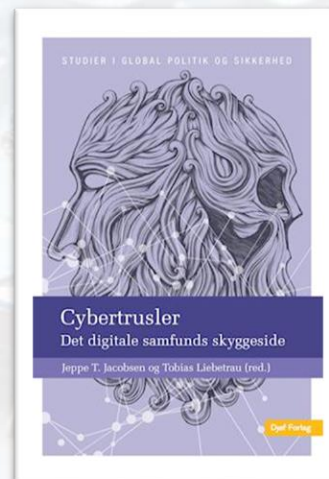
AI katalog <https://www.futuretools.io/>:



ISBN 9788759335062



ISBN 9788757446432



ISBN 9788757451559

Major Lasse Kronborg
Institut for Militær
Teknologi
Fak-imt-nk@mil.dk

AI skal supplere ikke substituere!

- **Risici ved anvendelse af tekstgeneratorer på internettet:**

- 1) Risikoen for at brugere med eller uden forsæt føder algoritmen med klassificerede data.
- 2) Risikoen for at brugere leverer så store mængder ikke-klassificeret materiale ind i algoritmens træningsdata, at algoritmen kan sammenholde og formulere data, der burde være klassificerede.

- **Risici som lægger sig til brugen af tekstgeneratorer generelt, hvad end det er på internettet eller ej:**

- 3) Risikoen for at der i algoritmerne er indlejret uønskede normer, kulturer, værdier, hensigter, fordomme etc., som kan påvirke brugere og de processer, hvori algoritmerne anvendes.
- 4) Risikoen for at algoritmen leverer forkerte svar fx på baggrund af utilstrækkelige, dårlige, fejlbehæftede eller forurenede træningsdata, eller fordi nogle typer af algoritmer (bl.a. ChatGPT's algoritme) har tendens til at "hallucinere", dvs. give potentielt kontrafaktuelle svar, som den selv har "fundet på".

- **Risici forbundet til misforståelser om, hvad teknologien er og kan, herunder dens begrænsninger:**

- 5) Risikoen for at tekstgenereringsalgoritmer anvendes som opslagsværk og for at finde fakta. Brugere bør forstå, at en tekstgenerator som udgangspunkt *generer* tekst. Den finder ikke tekst frem, som fx en søgemaskine gør det.

- **Risici ved at brugere anvender algoritmerne til at substituere og ikke *supplere* menneskelig kognition og beslutningsevne:**

- 6) Risikoen for at beslutninger lægges i hænderne på algoritmernes designere eller de indlejring, som beskrevet i pkt. 3.
- 7) Risikoen for at organisationen mister kompetence, fx fordi kompetencer ikke bliver vedligeholdt, når arbejdet overføres til algoritmer.
- 8) Risikoen for at organisationen mister evnen til at supervisere og forstå algoritmernes anbefalinger.
- 9) Risikoen for, at organisationen ikke ved, eller kan styre, hvilke produkter eller dele af produkter, der er genereret af algoritmer.
- 10) Risici for at organisationen med eller uden forsæt overser risici og muligheder, som ikke er belyst af algoritmen.